

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-14364

(43) 公開日 平成8年(1996)1月16日

(51) Int.Cl.⁹

F 1 6 H 55/18

55/14

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号

特願平6-171777

(22) 出願日

平成6年(1994)6月30日

(71) 出願人

000005511

べんてる株式会社

東京都中央区日本橋小網町7番2号

(72) 発明者

日高 喜博

埼玉県草加市吉町4-1-8 べんてる株

式会社草加工場内

(74) 代理人

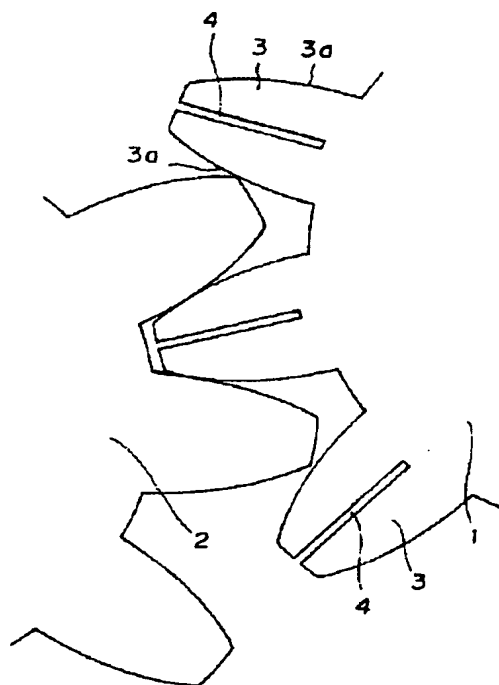
弁理士 伊東 貞雄

(54) 【発明の名称】 歯車のバックラッシュ防止構造

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、バックラッシュのない歯車を簡単な構造により安価に提供することを目的としている。

【構成】 噛合する歯車の少くとも1つの歯車の歯部を弾性を有する材料で構成し、その略中央頂部より中心部に向かってスリットを形成したことを特徴とする歯車のバックラッシュ防止構造。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 噛合する歯車の少くとも1つの歯車の歯部を弾性を有する材料で構成し、その略中央頂部より中心部に向ってスリットを形成したことを特徴とする歯車のバックラッシュ防止構造。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、歯車間に生じるガタ（一般的にバックラッシュと云われている）を防止する機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図4乃至図6に基づいて従来技術を説明する。2枚の歯車を並行に重ね合わせると共に、その2枚の歯車を互いにスプリングにより引っ張りあわせたものである。以下詳述する。一方の歯車101の中心部には回転軸などが挿入されるボス102が形成あるいは別部材で固定されている。103は前記回転軸などに歯車101を固定するねじ孔である。また、歯車101の側面でボス102の両側には1対の長孔104、105が形成されており、長孔104、105の一方の内側端部には後述するスプリングを係止する係止部104a、105aが形成されている。

【0003】 他方の歯車106の中心には、前記ボス102に嵌入する嵌入孔107が形成されている。その嵌入孔107の両側には前記歯車101と同様に長孔108、109が形成されている。また、長孔108、109の一方の内側端部には後述するスプリングを係止する係止部108a、109aが形成されている。そして、図6に示されているように歯車101に歯車106が並行に重なっており、スプリング110、111により互いに引っ張りあっている。なお、スプリング110の端部は各々係止部104a、108aに係止している。また、スプリング110の端部は各々係止部105a、109aに係止している。このスプリング110、111の引っ張り作用で、従属する歯車（図示せず）の歯部を歯車101と歯車106との歯部で挟み込んでいる。この挟み込み作用でバックラッシュを防止しているものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで上記従来技術にあつては、バックラッシュが防止できるものの、2枚の歯車や2つのスプリングを使用しているため、部品の費用がかさってしまう。さらに、スプリングを各々の長孔の内側に形成されている係止部に引っかけるといった面倒な作業が必要であり、結果として製品自体の価格を高くしてしまうものであった。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記問題点を解決することを目的とし、噛合する歯車の少くとも1つの歯車の歯部を弾性を有する材料で構成し、その略中央頂

部より中心部に向ってスリットを形成したことを特徴とする。

【0006】

【作用】 2つの歯車が噛合回転時、少くとも一方の歯車がスリットにより弾性変形しバックラッシュを防止する。

【0007】

【実施例】 図1は本発明の第1実施例で、一般的な平歯車にスリットを形成した例である。弾性を有する金属あるいは樹脂などからなる歯車1の縁周部に形成されている歯部3の略中央頂部より中心部に向ってスリット4が形成されている。このスリット4の幅は歯車の大きさによって適宜である。また、スリット4を形成したことによる歯部3の強度低下を防止するために、歯部3の側面3aを厚肉状に湾曲形成したがこれに限るものではなく、歯部3にあまり力がかからない場合にはストレート状に形成してもよい。なお、本実施例においては歯車1の歯部3のみにスリット4を形成し、従属する歯車2にはスリット4を形成しなかったが双方に形成してもよいことは勿論である。また、歯車1と従属歯車2とを噛合させる際には、歯部3が内側に弾性変形するような状態、つまり、若干強めに噛合させるのが好ましい。スリット4による歯部3の弾性を十分に作用させるためである。

【0008】 次にスリット4の形成方法であるが、歯車が金属で比較的大きい場合にはワイヤー加工や鋸歯加工などにより切削形成してもよいし、歯車が小さい場合には放電加工などで形成してもよい。また、歯車が樹脂である場合には、成形時にスリットが形成されるような金型にすればよい。特に歯車が小さい場合には成形後にスリットを上記の方法で加工するのもよい。

【0009】 図2、図3は本発明の第2実施例である。図2に示すような傘歯車の歯部にスリットを形成した例である。前記第1実施例と同様に傘歯車5の歯部6の略中心頂部より中心部に向ってスリット7が形成されている。本実施例においては歯部6が弾性変形した際に応力の集中を避けるために、その歯部6の付け根とスリット7の底部が各々円弧状（円弧部6a、7a）に形成されている。

【0010】 以上、平歯車と傘歯車を例に説明したが、これらに限ったものではなく、例えばウォーム歯車やすば歯車などの歯部にスリットを形成しても同様な効果が得られるものである。

【0011】

【発明の効果】 本発明は、噛合する歯車の少くとも1つの歯車の歯部を弾性を有する材料で構成し、その略中央頂部より中心部に向ってスリットを形成したので、バックラッシュのない歯車を安価に提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例噛合回転時要部正断面図で

ある。

【図2】本発明の第2実施例噛合回転時外觀斜視図である。

【図3】図2の歯部の拡大斜視図である。

【図4】従来例の分解斜視図である。

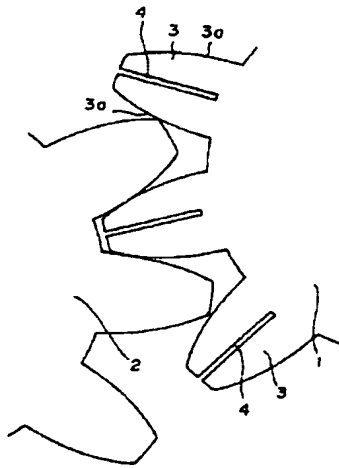
【図5】図4組立時の正面図である。

【図6】図5のA-A側断面図である。

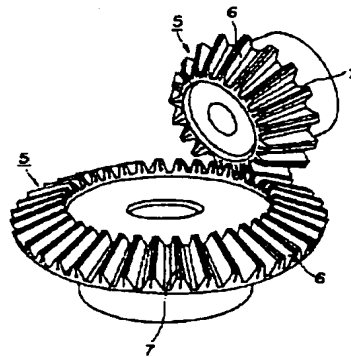
【符号の説明】

- 1, 2 平歯車
3 歯部
4 スリット
5 傘歯車
6 歯部
7 スリット

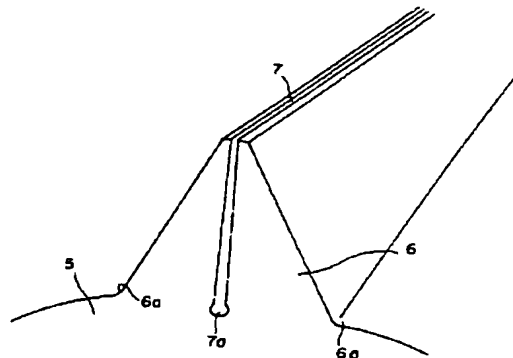
【図1】



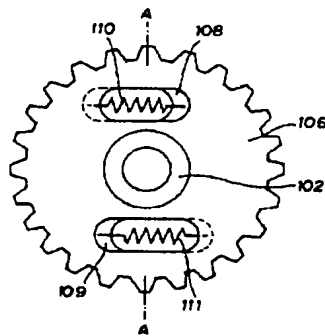
【図2】



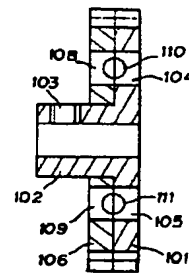
【図3】



【図5】



【図6】



【図4】

